

Docket No.: 9988.069.00-US  
(PATENT)

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:  
Phal Jin LEE

Confirmation No.: TBA

Application No.: TBA

Group Art Unit: TBA

Filed: November 20, 2003

Examiner: TBA

For: WASHING MACHINE

Customer No.: 30827

**CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:


Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Korea	10-2002-73854	November 26, 2002

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: November 20, 2003

Respectfully submitted,

By   
Rebecca Goldman Rudich  
Registration No.: 41,786  
MCKENNA LONG & ALDRIDGE LLP  
1900 K Street, N.W.  
Washington, DC 20006  
(202) 496-7500  
Attorneys for Applicant



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0073854  
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 11월 26일  
Date of Application NOV 26, 2002

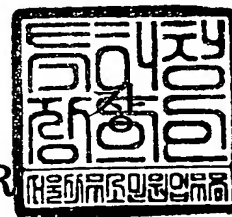
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 09 월 30 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0045
【제출일자】	2002.11.26
【국제특허분류】	D06F
【발명의 명칭】	세탁기
【발명의 영문명칭】	A WASHING MACHINE
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2002-027000-4
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2002-027001-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이팔진
【성명의 영문표기】	LEE, Phal Jin
【주민등록번호】	700310-1841118
【우편번호】	645-250
【주소】	경상남도 진해시 여좌동 대광아파트 103-405호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김용인 (인) 대리인 심창섭 (인)

**【수수료】**

【기본출원료】 11 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 3 항 205,000 원

【합계】 234,000 원

**【첨부서류】**

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 세제 오염도 및 탈수 진동을 동시에 감지할 수 있는 멀티 센서를 구비한 세탁기에 관한 것으로, 상기 세탁기 저부에 구비되고 전원전압라인 및 마이컴과 전기적으로 연결된 제 1 전극과 상기 제 1 전극과 일정 간격을 갖고 접지라인과 연결된 제 2 전극을 구비하는 전극센서와, 상기 제 2 전극 하부에 구비된 구 형상의 도전체와, 상기 도전체를 지지하는 지지수단을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

**【대표도】**

도 4

**【색인어】**

세탁기/센서부/도전체

**【명세서】****【발명의 명칭】**

세탁기{A WASHING MACHINE}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 종래 세탁기의 구성도.

도 2는 도 1의 전극센서를 설명하기 위한 예시도.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 세탁기의 구성도.

도 4는 도 3의 센서부의 확대도.

도 5는 본 발명의 세탁기의 탈수 진동을 감지하는 센서부의 예시도.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명 \*

20 : 제 1 전극, 30 : 제 2 전극

40 : 도전체, 50 : 지지수단

60 : 마이컴, 100 : 센서부

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<10> 본 발명은 세탁기에 관한 것으로, 특히 세제의 오염도 및 탈수 진동을 동시에 감지할 수 있는 센서를 구비한 세탁기에 관한 것이다.

<11> 세탁기는 기 설정된 알고리즘에 따라 세탁, 행굼, 탈수 등의 과정을 거쳐 오염된 세탁물로부터 오염물질을 제거하는 기기이다.

- <12> 일반적인 세탁기의 구성은 첨부된 도 1에 도시된 바와 같이, 세탁기의 본체 케이스(1) 상단에 개폐가능하게 설치된 도어(2)와, 상기 본체 케이스 내에 설치되어 세탁수를 저수할 수 있도록 상부가 개방된 형상을 갖고 하부에는 모터(3)와 클러치(4)로 이루어진 구동부가 결합된 외조(5)와, 상기 외조 내측에 설치되어 도어(2)를 통해 세탁물을 담을 수 있도록 상부가 개방되고 탈수행정시 모터(3)와 클러치(3)에 의해 원심 고속회전되며 세탁수를 탈수할 수 있도록 외주면에 많은 수의 통공이 형성된 내조(또는, 탈수조)(6)와, 상기 내조의 안쪽 저면에 설치되어 세탁행정시 모터(3)와 클러치(4)의 구동력을 받아 좌, 우방향으로 교반하는 펄세이터(7)와, 상기 내조(6)의 안쪽 측부에 설치되어 세제의 오염도를 감지하기 위한 전극센서(9) 등으로 구성된다.
- <13> 이러한 구성을 갖는 세탁기는 통상 세탁시 급수밸브(도면에는 미도시)가 개방됨에 따라 상기 급수밸브를 통해 외조(5) 내로 급수된 세탁수가 소정 높이까지 세탁수가 급수되면, 곧이어 펄세이터(7)가 좌, 우방향으로 교반하게 되고, 상기와 같이 펄세이터(7)의 교반에 의해 발생된 수류가 세탁물과 마찰되어져 세탁이 행해지게 된다.
- <14> 상기한 세탁행정이 모두 완료된 후에는 배수펌프(8)가 작동하여 세탁에 사용된 세탁수를 외부로 배수하고, 상기 세탁수가 모두 외부로 배수된 후에는 최종적으로 내조(6)가 고속으로 원심 회전되는 바, 세탁물에 포함된 세탁수를 탈수시킴으로써 세탁의 전 행정을 마치게 된다.
- <15> 한편, 상기 전극센서(9)는 키 입력에 따른 동작명령에 상응하는 세탁동작이 이루어지도록 모터, 부하의 구동 등을 제어하는 마이컴과 전기적으로 연결되어 있다. 이에 대한 동작을 이를 도 2를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

- <16> 도시된 바와 같이, 전극센서(9)는 제 1 전극(9a)과 제 2 전극(9b)를 포함하여 이루어진다. 상기 제 1 전극(9a)은 전원전압(Vcc)라인 및 마이컴(10)과 전기적으로 연결되어 있고, 제 2 전극(9b)은 접지(Vss)라인과 연결되어 있다.
- <17> 상기 세탁과정에서 세탁수가 내조에 유입되면 상기 제 1 전극(9a)과 제 2 전극(9b)이 전기적으로 연결되어 전원전압(Vcc)이 접지(Vss)로 빠져나간다. 따라서 마이컴(10)에는 0V의 전압이 입력된다. 이때, 세제가 내조에 유입되면, 상기 세제의 용량에 따라 상기 전극 센서(9)로부터 세제 오염도를 판단할 수 있다. 즉, 세제 용량이 많아지면 제 1 전극(9a)과 제 2 전극(9b) 간의 저항으로 인하여 마이컴(10)에 0V의 전압이 인가되지 않고, 일정 량의 전압이 마이컴(10)에 인가되게 된다. 이때, 상기 인가되는 전압 량을 감지하여 상기 세제 오염도를 판단한다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <18> 그러나, 종래 세탁기의 전극 센서(9)는 제 1 전극(9a) 및 제 2 전극(9b) 사이의 전압차를 이용하여 세제 오염도만을 측정했을 뿐, 다른 센서의 역할을 수행하지 못했다. 이는 최근 멀티(Multi) 기능을 갖는 다변화된 장치를 선호하는 추세에 역행하는 것으로 볼 수 있다.
- <19> 따라서, 본 발명은 상기 문제점을 감안한 것으로, 세제 오염도 및 탈수 진동을 동시에 감지할 수 있는 멀티 센서를 구비한 세탁기를 제공하는 데 그 목적이 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

- <20> 상기 목적 달성을 위한 본 발명의 세탁기는, 상기 세탁기 저부에 구비되고 전원전압라인 및 마이컴과 전기적으로 연결된 제 1 전극과 상기 제 1 전극과 일정 간격을 갖고 접지라인과



연결된 제 2 전극을 구비하는 전극센서와, 상기 제 2 전극 하부에 구비된 구 형상의 도전체와, 상기 도전체를 지지하는 지지수단을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

- <21> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하도록 한다.
- <22> 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 세탁기의 구성도이고, 도 4는 도 3의 센서부의 확대도이며, 도 5는 세탁기의 탈수 진동을 감지하는 센서부의 예시도이다.
- <23> 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명 세탁기는 본체 케이스(1) 내에 설치된 외조(5)와, 상기 외조의 하부에 설치되어 동력을 전달하는 모터(3) 및 클러치(4)와, 상기 외조(5) 내에 설치되어 탈수행정시 모터(3)와 클러치(4)의 동력을 받아 고속 회전하는 내조(6)와, 상기 내조의 안쪽 저면에 설치되어 세탁행정시 모터(3)와 클러치(4)의 동력을 받아 좌, 우방향으로 교반하는 펄세이터(7)가 구비된 점은 종래와 동일하다.
- <24> 한편, 세탁기 저부에 구비되어 세제오염도 및 탈수 진동시 불균형 여부를 판단하는 센서부(100)를 도 4를 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <25> 상기 센서부(100)는 전원전압(Vcc)라인 및 마이컴(60)과 전기적으로 연결된 제 1 전극(20)과 상기 제 1 전극(20)과 일정 간격을 갖고 접지(Vss)라인과 연결된 제 2 전극(30)을 구비하는 전극센서와, 상기 제 2 전극(30) 하부에 구비된 구 형상의 도전체(40)와, 상기 도전체(40)를 지지하는 지지수단(50)을 포함하여 이루어진다. 상기 지지수단(50)은 소정의 각도를 갖고 서로 대향되도록 설치 구비된 지지대로 구성된다.
- <26> 상기와 같은 센서부(100)는 먼저, 세탁과정에서 세탁수가 내조에 유입되면 상기 제 1 전극(20)과 제 2 전극(30)이 전기적으로 연결되어 전원전압(Vcc)이 접지(Vss)로 빠져나간다. 따라서 마이컴(60)에는 0V의 전압이 입력된다. 이때, 세제가 내조에 유입되면, 상기 세제의 용량

에 따라 상기 전극센서로부터 세제 오염도를 판단할 수 있다. 즉, 세제 용량이 많아지면 제 1 전극(20)과 제 2 전극(30) 간의 저항으로 인하여 마이컴(60)에 0V의 전압이 인가되지 않고, 일정량의 전압이 마이컴(60)에 인가되게 된다. 이때, 상기 인가되는 전압량을 감지하여 상기 세제 오염도를 판단한다.

<27> 다음, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 센서부(100)는 탈수 공정에서 진동의 불균형 여부를 판단하게 된다. 만약, 탈수 공정에서의 진동이 균형하면 제 1 전극(20)과 제 2 전극(30)이 오픈되어 있기 때문에 마이컴(60)에 입력되는 전압이 약 5V가 되어 탈수 공정을 계속해서 진행한다.

<28> 한편, 탈수 공정에서 진동이 불균형하면, 상기 구 형상의 도전체(40)가 지지수단(50)으로부터 튀어올라 상기 제 1 전극(20)과 제 2 전극(30)을 단락시킨다. 따라서, 상기 제 1 전극(20)과 제 2 전극(30)이 전기적으로 연결되어 전원전압(Vcc)이 접지(Vss)로 빠져나가 마이컴(60)에는 0V의 전압이 입력된다. 이는 진동이 불균형하면 세탁기의 부하가 과열될 수 있으므로, 마이컴(60)에서 에러 메시지를 내보낸다.

<29> 이와 같은 센서부(100)는 세제오염도 및 탈수 진동의 불균형 여부를 동시에 판단할 수 있으므로, 두가지의 센서 역할을 할 수 있도록 하여 세탁기의 기능을 향상시킬 수 있다.

<30> 이상에서 설명한 본 발명은 상술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.



**【발명의 효과】**

<31>        본 발명의 세탁기에 의하면, 전극센서 및 그 하부에 구 형상의 도전체를 설치하여 세제 오염도 및 탈수 진동의 불균형 여부를 동시에 판단할 수 있으므로, 두가지의 센서 역할을 할 수 있도록 하여 세탁기의 기능을 향상시킬 수 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

세탁기에 있어서,

상기 세탁기 저부에 구비되고 전원전압라인 및 마이컴과 전기적으로 연결된 제 1 전극과 상기 제 1 전극과 일정 간격을 갖고 접지라인과 연결된 제 2 전극을 구비하는 전극센서와,

상기 제 2 전극 하부에 구비된 구 형상의 도전체와,

상기 도전체를 지지하는 지지수단을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 세탁기.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,

상기 도전체는 탈수공정시 진동의 불균형 여부를 감지하여 상기 진동이 불균형하면 상기 제 1 전극 및 제 2 전극 사이를 도통시키는 것을 특징으로 하는 세탁기.

**【청구항 3】**

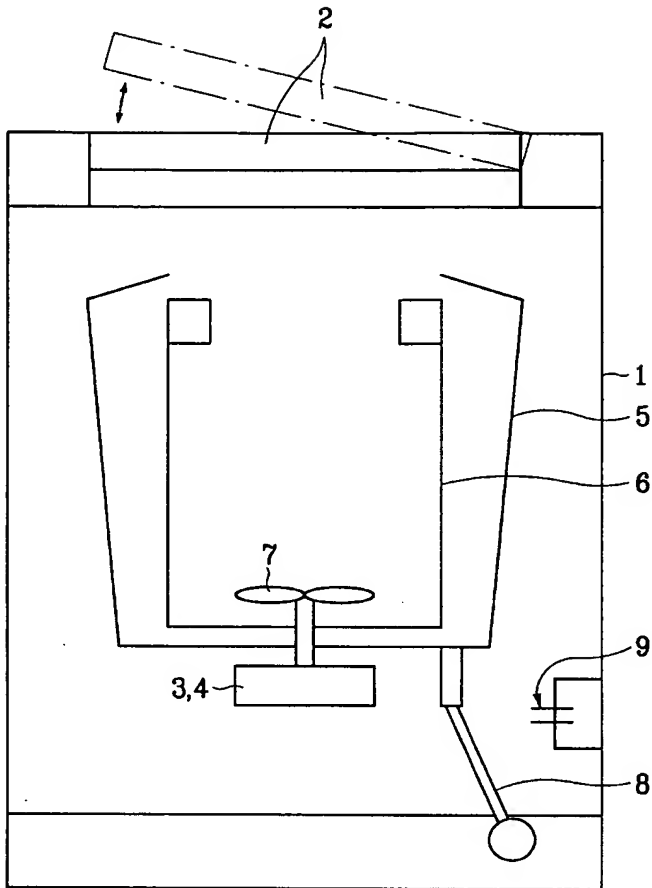
제 1항에 있어서,

상기 지지수단은 소정의 각도를 갖고 서로 대향되도록 설치 구비된 지지대인 것을 특징으로 하는 세탁기.

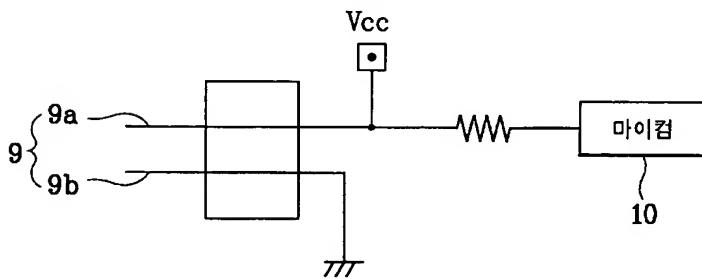


【도면】

【도 1】

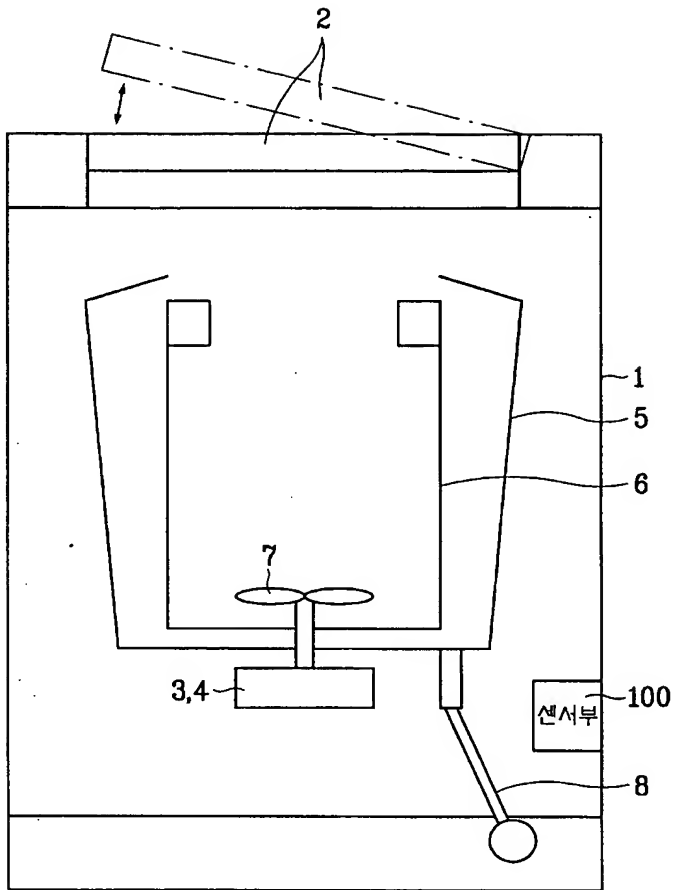


【도 2】

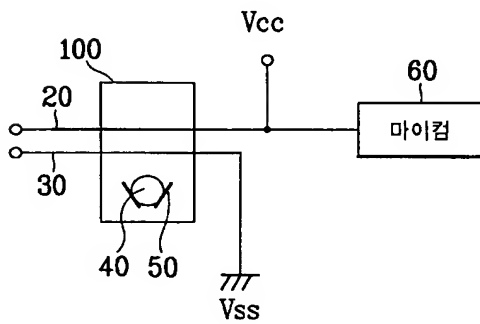




【도 3】



【도 4】





1020020073854

출력 일자: 2003/10/7

【도 5】

